

⑫ 公開特許公報(A) 平1-312953

⑤ Int. Cl.⁴A 01 M 23/06
23/38

識別記号

庁内整理番号

6838-2B
6838-2B

④ 公開 平成1年(1989)12月18日

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全8頁)

⑤ 発明の名称 落下床式ねずみ捕獲器

② 特 願 昭63-144934

② 出 願 昭63(1988)6月13日

⑦ 発 明 者 松 浦 千 枝 雄 静岡県浜松市東三方町477番2号
 ⑦ 発 明 者 松 浦 大 八 静岡県浜松市東三方町476番3号
 ⑦ 出 願 人 松 浦 千 枝 雄 静岡県浜松市東三方町477番2号
 ⑦ 出 願 人 松 浦 大 八 静岡県浜松市東三方町476番3号

明 細 書

1. 発明の名称

落下床式ねずみ捕獲器

2. 特許請求の範囲

- (1) ねずみ捕獲器本体を形成する容器本体1と該容器本体に形成された第1水平落床部2と該第1水平落床部の下方に所定距離はなれた位置に形成された第2水平落床部3と第1水平落床部の上部に配置したねずみ検知用赤外線センサー4と第2水平落床部の下部に水を張ったプール5と、ねずみの進入を赤外線センサーが検知したとき、第1水平落床部が開口し、すでに開口している第2水平落床部の両方の開口部をねずみが落下墜落し、プールに突入した直後第2水平落床部が閉口し、ねずみが溺死するまで、その閉口状態を保持するよう構成されていることを特徴とする落下床式ねずみ捕獲器。

(2) 前記第2水平落床部の床の下面にプールに向って針状の突起物を数多く配置したことを特徴とする特許請求範囲第1項記載の落下床式ねずみ捕獲器。

(3) 前記記載のプールには溺死したねずみの比重より小さい比重の液体を張ることを特徴とする特許請求の範囲第1項及び第2項に記載の落下床式ねずみ捕獲器。

(4) 前記第1水平落床部の床上に自動的に餌が供給される自動餌供給器が容器本体にとりつけられていることを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第3項記載の落下床式ねずみ捕獲器。

(5) 前記第1水平落床部が開口し、ねずみがプールへ墜落してから所定時間経過後に自動的に餌が1個自動餌供給器から供給されることを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第4項記載の落下床式ねずみ捕獲器。

(6) ねずみが前記赤外線センサーに所定の回数だけ検知したのち前記第1水平落床部が開口し、ねずみがプールへ墜落するように構成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第5項記載の落下床式ねずみ捕獲器。

3. 発明の詳細な説明

(発明の属する技術分野)

本発明は、ねずみの習性を巧みに利用した落下床式ねずみ捕獲器に関するものである。

(従来技術及び発明が解決しようとする問題点)

周知のようにねずみの被害は農作物、食品などの食害ばかりでなく、設備、備品などに対する咬害などあらゆる分野に及んでおり、被害にあっては食料倉庫や都会の飲食店等では現在でもねずみの駆除に重大な関心を持っている。このようなことから、これまでも種々のねずみ捕獲器が数多く提案さゆ、また実用化されてきたが、いずれの装置もねずみの習性を十分に利用した装置とはいえず、加えてねずみの警戒心も強くなって

いるため必ずしも十分なねずみ捕獲率をあげ得なかった。

そこで、本発明者は、ねずみの捕獲率の高いねずみ捕獲器を開発するため、ねずみの習性を注意深く観察した結果、ねずみは下記のような習性を持っていることをつきとめた。

即ち、本発明者の実験によれば(イ)ねずみは自らを学習して、餌の危険度をはかりながら行動し、安全とみれば餌を獲得しようとする。(ロ)ねずみはある程度波長の長い赤外線は感じない。

(ハ)ねずみは水中では5乃至10分間以上の生息できない、等の習性があることをたしかめた。

そこで、本発明は、実験で得た上記したねずみの習性を十分考慮し、更にエレクトロニクスの技術を利用して、ねずみを効率良く確実にしかも連続的に捕獲できるようにした落下床式ねずみ捕獲器を提供することを目的としている。

(問題点を解決するための手段)

そのため、本発明の第1の発明の要旨は「落下床式ねずみ捕獲器本体の上部に形成された第1水平

落床部2とその下方に形成された第2水平落床部3と、更にその下方に配置された水を張ったプールと第1水平落床部の上部のねずみ検知用赤外線センサー4とこのセンサーがねずみを検知したら第1水平落床部の床が開口し、ねずみがプールへ墜落し、直後に第2水平落床部が閉口し、ねずみを溺死に至らしめることを特徴とする落下床式ねずみ捕獲器」にあり、第2の発明の要旨は「第1の発明における第2水平落床部の下面に水面の方向に向って針状突起を数多く配置しねずみが水面上でもがくのを防ぐことを特徴とする落下床式ねずみ捕獲器」にあり、又、第3の発明の要旨は「第1の発明のプールに水の代りにねずみの溺死体の比重より小さい比重の液体を張ることによりねずみの溺死体が浮上しないようにすることに特徴のある落下床式ねずみ捕獲器」にあり、更に又、第4の発明の要旨は「第1の発明の第1水平落床部の上へ自動的に餌を供給する自動餌供給器をとりつけたことに特徴のある落下床式ねずみ捕獲器」にあり、第5の発明の要旨は

「第4の発明の自動餌供給器がねずみがプールに墜落してから所定時間経過後に動作することに特徴のある落下床式ねずみ捕獲器にあり、第6の発明の要旨は「第1の発明における赤外線検知センサーの検出を所定回に行ったのち、第1水平落床部が開口するようにしたことに特徴のある落下床式ねずみ捕獲器」にある。

(作 用)

本発明によるねずみ捕獲器をねずみの出没する場所におき、第1水平落床部を閉口し、第2水平落床部を開口し、プールに水を張った状態にしておくと、出没したねずみは捕獲器の周囲を徘徊し第1水平落床部の床上に達する。

第1水平落床部の床上に達したねずみは赤外線センサーにより検知され、落床部の床が開口し、ねずみはプールへ墜落する。

ねずみがプールへ達すると、直ちに第2水平落床部が閉口し、ねずみはあたかも密閉された水槽に封じこめられた状態になる。

このとき、第2水平落床部床の下面とプール水面

との隙間をもとめて、ねずみがもぐることがないように第2水平落床部の床の下面に水面に向かって針状の突起を数多く配置することにより溺死をはやめることができる。

ねずみは水中では5乃至10分以内で溺死するため、第2水平落床部が閉口後数分経過したのち、ふたたび第2水平落床部を開口し、第1水平落床部を閉口することにより再びねずみが捕獲できる態勢に入ることができる。

すなわち、連続的にねずみが捕獲できるねずみ捕獲器でもある。

また、溺死したねずみが水面下に沈没するように、溺死したねずみの比重より小さい比重の液体（たとえばアルコール水溶液）を水の代りにプールに張ることにより、連続してねずみを捕獲しようとするとき、溺死したねずみが水面に浮上して次のねずみを捕獲するとき落下の障害になることをさけることができる。

また、ねずみが徘徊したとき第1水平落床部へ近づきやすいように第1水平落床部の床上へ自動的

に給餌することも効果がある。

又、ねずみが溺死したのち、第2水平落床部が開口し、第1水平落床部が閉口したとき、これと連動して、給餌を行う自動給餌とすることも連続的にねずみを捕獲するのに効果が大である。

更に赤外線センサーでねずみを検知するとき、直ちに検知するとねずみが警戒するため、何回かのセンサー検知ののち、第1水平落床部が開口するようにすることが、ねずみの習性によりよく適合する捕獲動作をすることになる。

〔実施例〕

以下本発明の実施例について説明すると、

第1図は本発明の落下床式ねずみ捕獲器の外観図である。本体1の上前部のくぼみ部10の底部には第1水平落床部2の床板23、24がそなえられている。くぼみ部の左右の壁には赤外線センサー4がとりつけられており、赤外線センサーは赤外線発光器41及び赤外線受光器42が同軸上に受発光するように配置され、その軸線にねずみが入ったとき、検知するようになっている。

本体1の前面にはねずみの踏台11、12がとりつけられ、ねずみが容易にくぼみ部に進入できるようになっている。

第2図、第3図は本発明の第1実施例の主要動作部を示すもので本体1（第1図）の内部に第1水平落床部2があり、第1水平落床部の左右2枚の床板21及び22のそれぞれ両端には同心の軸23、25及び24、26がとりつけられ、本体1にとりつけられている図示しない軸受部により回転自在にとりつけられている。

軸25、26は機械部6内のモータ駆動部により駆動され、第1水平落床部を観音びらき様に上下に開閉する。

第1水平落床部の下部には第2水平落床部3があり第2水平落床部も左右2枚の床板31及び32がありそれぞれ両端の同心の軸33、35及び34、36がとりつけられ、これらの軸は本体1にとりつけられている図示しない軸受部により回転自在にとりつけられている。

軸受部35、36は機械部6内のモータ駆動部に

より駆動され、第2水平落床部を観音びらき様に上下に開閉する。

第2水平落床部の下部にはプール5がそなえつけられ、水が張ってある。

機械部6の下部には制御回路部7が配置されている。第3図は本実施例の落下床式ねずみ捕獲器の正面からみた主要部の配置を示す図であり、第4図、第5図はねずみ捕獲に至る説明図であり、第4図はねずみがまさに落下する時点の図、第5図はねずみがプールの中へとじこめられた図を示す。第6図は第1及び第2水平落床部の開閉動作を行う機械部6内におけるモータ駆動機構を示す。

61、62はそれぞれ第1水平落床部及び第2水平落床部の開閉駆動用のモーターで所定歯数比の減速歯車機構を内蔵しているものである。

モーターの軸にはプーリー63、63'がとりつけられている。又、プーリー63、63'と同時に回転する同じ直径のプーリー63a、63'aも軸に固定される。

第1水平落床部2及び第2水平落床部3の一方の

床板23及び34の軸25及び36にはプーリー64及び64'がとりつけられ、プーリー63、64及びプーリー63'、64'にはそれぞれベルト65、65'が巻回されている。

モーター61及び62が矢印方向に回転すると第1水平落床部の床板23は下方時計方向に回転し、第2水平落床部の床板34は上方反時計方向に回転する。

また、第1水平落床部2及び第2水平落床部3の他方の床板24及び33の軸26及び35には歯車66及び66'がとりつけられ66、66'とそれぞれ同歯数の歯車67、67'が本体にとりつけられた図示しない軸上に回転自在にとりつけられ、それぞれ66、66'と噛みあっている歯車67、67'には歯車と一体となつて回転するプーリー68、68'がとりつけられ、プーリー68と63a及びプーリー68'と63a'にはそれぞれベルト69、69'が巻回されている。モーター61、62が矢印の方向に回転すると

ベルト69、69'、プーリー68、68'歯車67、67'、66、66'は矢印方向に回転し、第1水平落床部の床板24は下方反時計方向に回転し、第2水平落床部の床板33は上方時計方向に回転する。

従ってモーター61が矢印方向に回転すると第1水平落床部は開口し、モーター62が矢印方向に回転すると第2水平落床部が開口する。

モーター矢印が矢印と反対方向に回転すると第1及び第2水平落床部が閉口することは明らかである。

またベルトのスリップを防ぎて正しく開閉するためにベルト及びプーリーに歯型をもつタイミングプーリー、タイミングベルトを用いると正確な開閉動作を行わせることができる。

開閉の終了点には本体にとりつけられ床板23、33又は床板23、33と連動する図示しない回転部材と接触したとき開閉動作を行うリミットスイッチ201、202、301、302がとりつけられている。

リミットスイッチ201は第1水平落床部2の

閉口確認時に、リミットスイッチ202は第1水平落床2の閉口確認時に、リミットスイッチ301は第2水平落床部3の閉口確認時に、又、リミットスイッチ302は第2水平落床部3の閉口確認時にそれぞれ制御回路の開閉を行い、モーターの駆動の開始、停止を行う。

第1図から第6図にもとづいてねずみ捕獲の詳細説明を以下に示す。説明の都合上、最初に第1水平落床部2は閉口し、第2水平落床部3は開口しているものとする。ねずみが踏台11、12を利用し、くぼみ部10へ達し、赤外線センサー部4に進入すると赤外線センサーがねずみを検知し、制御回路部7におかれている制御回路によりモーター61が矢印方向に回転し、第1水平落床部2が開口する。

モーター61は第1水平落床部2が開の状態のとき働きリミットスイッチ202の動作により停止する。

第1水平落床部が開口した瞬間にねずみはプール5へ向って落下する。

この状態を第4図に示す。

リミットスイッチ202によりモーター61が停止したのと同時にこのリミットスイッチ202の動作によりモーター62が矢印と反対方向に回転し、第2水平落床部3は閉口する。

第2水平落床部が閉口すると、閉口確認のリミットスイッチ301の動作によりモーター62は回転を停止する。

このとき、ねずみはプール5にとじこめられる。リミットスイッチ301の動作によりモーター62の回転が停止するのと同時にリミットスイッチ301の動作によりモーター61が、矢印と反対方向に回転をはじめ第1水平落床部がふたたび閉口し第1水平落床部の閉口確認のリミットスイッチ201の動作によりモーター61を停止させる。リミットスイッチ201によりモーター61を停止させるのと同時にリミットスイッチ201からの接点信号をうけ、図示しないタイマーが動作をはじめめる。

水を張ったプール5に閉じこめられたねずみは、

5乃至10分以内に溺死する。

第5図はプールにねずみがとじこめられている状態を示す。

またこの間に別のねずみが赤外線センサーで検知してもモーター61が回転し第1水平落床部が開口することのないよう制御回路を構成しておく。タイマーの設定時間を5分とし、この5分を経過したときモーター62を矢印方向に回転させ、第2水平落床部を開口し、ふたたびねずみ捕獲の態勢に入る。

第2水平落床部3が開口したとき、開口確認リミットスイッチ302が動作し、モーター62を停止させる。このとき、赤外線センサーがねずみを検知すればモーター61が第1水平落床部2を開口し、ふたたびねずみを落下せしめるように制御回路を構成する。

かくの如くねずみをくりかえし連続して捕獲し、プール5がねずみで充満するまで捕獲をつづけることができる。

第7図は本発明の第2実施例を示すものであり、

プールに張られた液体が水の場合は水に浮きやすく、次のねずみが落下するときの障害になりやすい。

これをさけるためプールに張る液体Bとしてアルコール50%の水溶液(比重0.92)のような溺死体の比重より小さい比重の液体を張ればねずみの溺死体はプールの底にしみ、次のねずみが落下するときじゃまにならないため、連続的にねずみを捕獲する効果は大なるものがある。

第9図は本発明の第4実施例を示すもので第1水平落床部2の上に餌を自動的に供給することのできる自動餌供給器8を備えたものであり、制御回路よりの信号によりコイル81が励磁され磁心82が矢印右向に運動すると、所定の形状をもつ餌83が右方へ移動し、第1水平落床部2の床上に1個供給される。餌83は垂直に配置され最下方に左右に開口部をもつ筒状体84の中に、数多く、積重ねられており、最下段の餌が移動すると、筒状体の中にあるすべての餌は1個分だけ下へ

第2水平落床部2の床板33, 34の下面に水槽の方向に針状突起物である釘305などを多数突出せしめてあることの他は第1実施例と同じである。ねずみが水槽に落下し第2水平落床部3が閉口してねずみを水槽にとじこめたとき、ねずみもがいて水面上の落床部床板との空間Aに浮かびあがろうとすると、釘により痛撃をうけ、浮かびあがることができずそのため溺死に至る時間をはやめる効果がある。

この空間Aにねずみがいるときには泣鳴をするため他のねずみに警戒心を与えるため、ねずみがよりつかなくなる恐れが生ずるが、この釘305があれば早く溺死するためねずみ捕獲器としての効果は更にすぐれたものとなる。

第8図は本発明の第3実施例でプール5に水の代りにねずみの溺死体より小さい比重の液体Bを張ったものである点を除いて第1実施例と同じである。

ねずみがプールに落下、溺死したとき溺死体の比重は水を1として0.98~1.0程度であり、

落下する。

制御回路から次の信号がきたとき、ふたたび餌が床へ供給される。

餌の供給信号はいくつかの方法が自在に考えられるが、基本になる方法はねずみを一匹捕獲するごとに餌を1個供給し、次のねずみの捕獲に便ならしめることにある。

すなわち、ねずみがプール5へ落下し、第2水平落床部3が閉口し、タイマーが動作し、所定時間経過後、第2水平落床部3が開口し、リミットスイッチ302が動作すると同時に餌供給信号を自動餌供給器8に送ることにより、第1水平落床部2の床上に餌83を供給し、次のねずみ捕獲に備えるものである。

餌の供給信号の送信方法の他の例としては、ねずみが捕獲器になれるまでの間、又学習反復してねずみ捕獲器に近づきやすいように数時間又は数日の間餌を周期的にたとえば30分間隔で餌自動供給器8より供給し、その間は赤外線センサーの作動を停止し、ねずみに習熟させることにより

ねずみの警戒心をなくさせたのち、赤外線センサーを作動し落下捕獲をすることにより多数のねずみを連続的に捕獲することができる。

更に付言すれば、ねずみの警戒心をとくため、赤外線センサーに検知しても直ちに床を開口し落下させることなく、数回のセンサー検知したのち、床を開口するように制御回路を構成することにより、多数のねずみの連続捕獲ができる。

〔発明の効果〕

以上のべてきたように本発明は落下床式ねずみ捕獲器において赤外線センサーにより第1水平落床部の床が開口しねずみを水の張ったプールへ落下せしめたとき、第2水平落床部の床がプールの覆い、ねずみをとじこめるため、ねずみの溺死をはやめることのできるものであり、数分後ねずみが溺死の後、ふたたび次のねずみの捕獲に入ることができる連続式のねずみ捕獲器としての効果も大なるものがある。

更に第2水平落床部の床の下面に水面に向かって針状の突起物、釘などを多数配置することにより浮

かび上ろうとするねずみに痛撃をくわえるため、ねずみの溺死を早める効果に秀れるものである。又、プールに水の代りにねずみの溺死体の比重より小さな液体たとえばアルコール水溶液を張ることにより溺死したねずみがプールに浮上しないで沈下するため、次のねずみの落下の障害となることなく多数のねずみをプールが充滿するまで連続的に捕獲できる効果は多大なものである。

又、第1水平落床部の上に自動的に餌を供給することができる自動餌供給器を配置することによりねずみの警戒心をときながらねずみを一匹捕獲するごとに餌を1個づつ供給することのできるすぐれた効果のある落下床式ねずみ捕獲器である。

4. 図面の簡単な説明、

第1図は本発明の落下床式ねずみ捕獲器の外観図、

第2図は本発明の第1実施例の主要動作部の動作説明図、

第3図は本発明の第1実施例の正面からみた主要動作部の配置図、

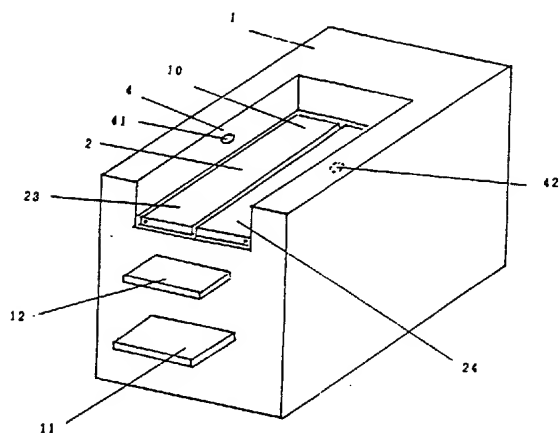
第4図、第5図はねずみ捕獲の説明図、

第6図は第1及び第2水平落床部の開閉動作の駆動説明図、

第7図は本発明の第2実施例を示す動作説明図、

第8図は本発明の第3実施例を示す動作説明図、

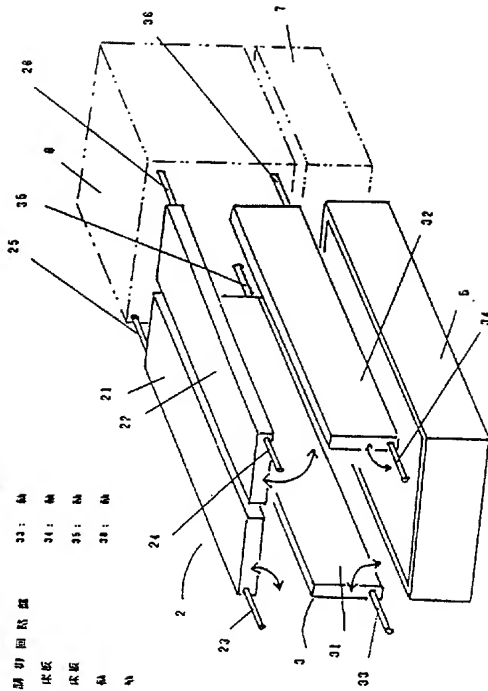
第9図は本発明の第4実施例を示す動作説明図である。



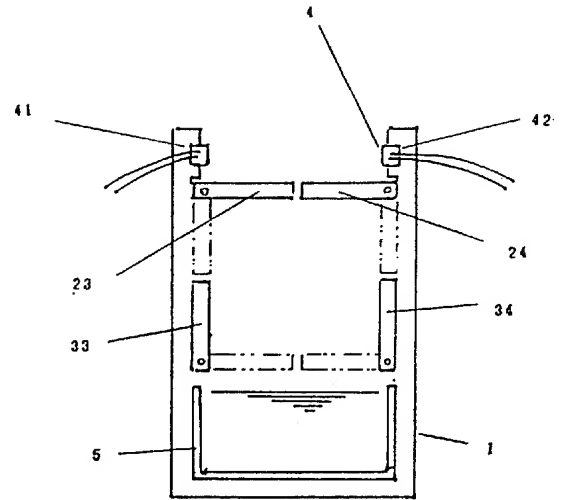
第1図

- 1: 本 体
- 2: 第1水平落床部
- 4: 赤外線センサー
- 10: く ぼ み 部
- 11: 踏 台
- 12: 踏 台
- 23: 床 板
- 24: 床 板
- 41: 赤外線発光部
- 42: 赤外線受光部

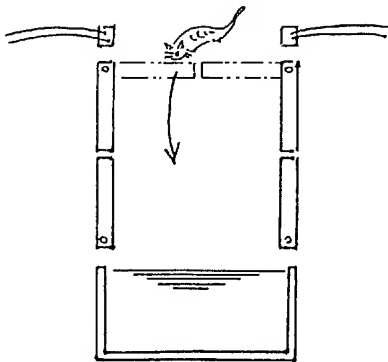
- 2: 第1水平部底面
3: 第2水平部底面
5: プ - A
6: 通 風 口
7: 通 風 口
21: 床板
22: 床板
23: 床板
24: 床板
25: 床
26: 床
31: 床板
32: 床板
33: 床
34: 床
35: 床
36: 床



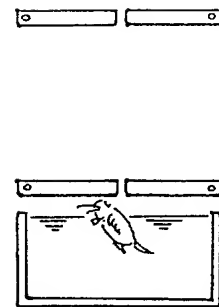
第2図



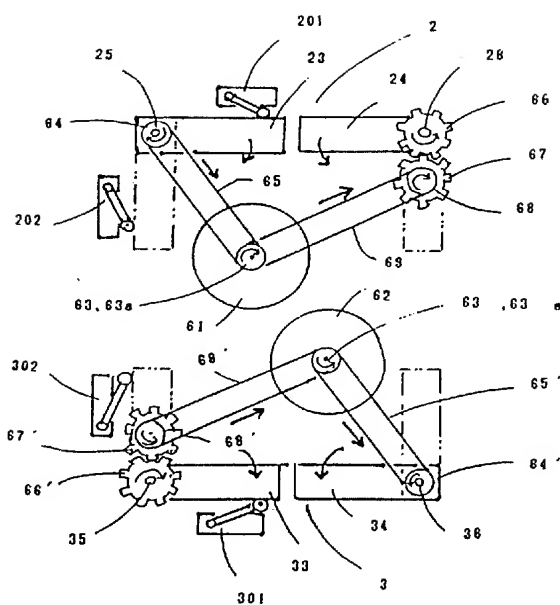
第3図



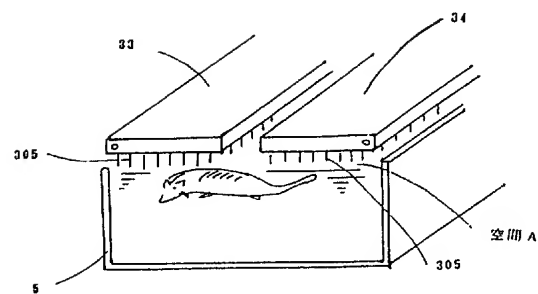
第4図



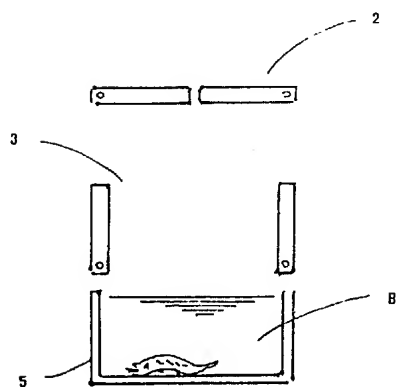
第5図



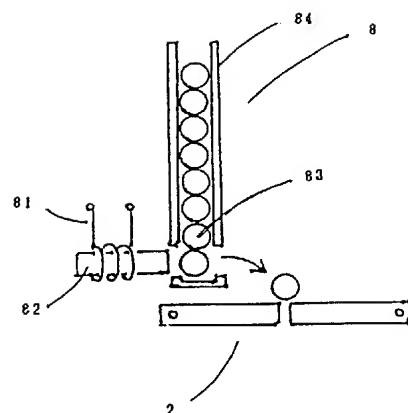
第 6 図



第 7 図



第 8 図



第 9 図

PAT-NO: JP401312953A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01312953 A
TITLE: FALLING-FLOOR MOUSETRAP
PUBN-DATE: December 18, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUURA, CHIEO	
MATSUURA, DAIHACHI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUURA CHIEO	N/A
MATSUURA DAIHACHI	N/A

APPL-NO: JP63144934
APPL-DATE: June 13, 1988

INT-CL (IPC): A01M023/06 , A01M023/38

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable continuous and sure capture of mouse in high efficiency by providing upper and lower horizontal falling floors opening and closing by an infrared sensor and placing the floors on a pool filled with water.

CONSTITUTION: The objective mousetrap is made

ready for trapping by closing the 1st horizontal falling floor 2, opening the 2nd horizontal falling floor 3 and filling water in a pool 5. When a mouse reaches the 1st horizontal falling floor 2, it is detected by an infrared sensor 4 and the floor is opened to drop the mouse into the pool 5. When the mouse reaches the pool 5, the 2nd horizontal falling floor 3 is immediately closed to trap the mouse into the closed water tank. The drowning of the mouse can be hastened by providing the lower face of the 2nd horizontal falling floor 3 with a number of needles directing toward the water surface. After several minutes from the closure of the 2nd horizontal falling floor 3, the 2nd horizontal falling floor 3 is opened again and the 1st horizontal falling floor 2 is closed to make the mousetrap ready for trapping another mouse.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio